GRACE
DESIGN

M103

channel strip
owner's manual Rev A
all contents © Grace Design/ Lunatec LLC

info@gracedesign.com / www.gracedesign.com
2434 30th Street, Boulder, CO 80301 USA
tel 303.443.7454 fax 303.444.4634

# 取り扱い説明書

**（株）アンブレラカンパニー**

**www.umbrella-company.jp**

＊ この取扱説明書は株式会社アンブレラカンパニーが正規に販売する製品専用のオリジナル制作物です。

無断での利用、配布、複製などを固く禁じます。

# Thank you!

このたびはGRACE design m 103 をお買い求めいただきありがとうございました。

GEACE design は、長年にわたってレコーディング業界へプロフェッショナルなオーディオ製品を紹介し続けています。。

GRACE design が誇る最高品位・最新の回路設計が新しい m103 にはフル投入されています。最も完成されたマイクロホンプリアンプ+EQ+コンプレッサーのコンビネーションです。

# M103 Features

**Features**

■ 一瞬の音の芸術性を捕らえる「トランスインピーダンス」マイクプリアンプ構成
■ 0.5%の精巧な金属皮膜抵抗を使用した最も高い信頼性を誇るオーディオパス
■ 12 ポジションのゴールドプレートのロータリーゲインスイッチを採用
■ 高パフォーマンスな出力ラインドライバー
■ リボンマイクモード（ダイナミックマイクにも最適）による安全かつ高音質な増幅
■ 3 バンドの超精巧な EQ を搭載、Mid はフルパラメトリック、Hi/Lo はピークまたはシェルビング
■オプチカルタイプのコンプレッサー搭載
■ 10 セグメントのゲインリダクションと出力 VU メーター
■ マイクプリアンプのダイレクトアウトプット
■ EQ/コンプセクションのラインインプット
■ 全ての信号スイッチングにはゴールドコンタクトを採用
■ Made in the USA

# Front Panel Controls

**1. 1/4 inch TRS instrument HI-Z input** – 楽器用のハイインピーダンスの D.I 入力です。

**2. PEAK INDICATOR** – LED ピークインジケーターです。マイクプリアンプの出力シグナルをモニターしています。-10dBu で緑色に、+16dB で赤色(クリップする 12dB 手前です)に点灯します。Hi-Z 入力と Gain の間にある1個の LED を指します。

**3. GAIN CONTROL** – 10dB～65dB を 5dB ステップで可変できる 12 ステップのマイクゲインコントローラーです。Hi-Z 楽器入力を使用した場合のゲインレンジは -10dB～45dB(5dB ステップ)となります。

**4. 48V PHANTOM POWER** – 48V ファンタム電源をコンデンサーマイクに供給します。

**5. RIBBON SWITCH** – このスイッチが押されるとリボンマイクモードが有効になります。リボンマイクモードがオンになると DC のカプリングコンデンサをバイパスさせ音質を向上させます。また 48V ファンタム電源を無効化するため安全にリボンマイクを扱うことが可能です。もちろんダイナミックマイクにもたいへん効果的です。

**6. 75Hz HIGH PASS FILTER** – ハイパス(ローカット)フィルターを有効にします。75Hz ・12dB/oct のフィルターにはバターワースレスポンスを採用いたしました。

**7. MIC / LINE switch** – マイク/ライン入力のどちらを EQ/COMP セクションに送るのかを選択します。(マイク入力はリアパネルの XLR 入力またはフロントパネルの HI-Z の TRS 入力を指しています。ライン入力はリアパネルに XLR で用意されています。)ライン入力はマイクプリアンプのセクションの後にあり、EQ/COMP セクションにダイレクトに入力可能です。またどんな場合でもマイクプリアンプは常にアクティブとなります。

**8. LOW GAIN (EQ section)** – ローEQ のブースト/カットを +/-12dB で行います

**9. LOW FREQ** – ローEQ の周波数を 20 Hz ～ 750 Hz でセレクトします

**10. LOW frequency EQ type switch** – ローEQ のカーブをピーキングまたはシェルビングタイプで切替できます。

**11. MID GAIN (EQ section)** – ミッド EQ のブースト/カットを +/-12dB で行います

**12. MID FREQ** – ミッド EQ の周波数を 0.5kHz ～ 4kHz でセレクトします

**13. MID Q** – ミッド EQ はフルパラメトリック式となっており Q を可変可能です。0.5 ポジションは最もワイドなカーブ、反対側の 5 ポジションは最もシャープなカーブとなります。

**14. HIGH GAIN** – ハイ EQ のブースト/カットを +/-12dB で行います

**15. HIGH FREQ** – ハイ EQ の周波数を 3kHz ～ 20k Hz でセレクトします

**16. HIGH frequency EQ type switch** – ハイ EQ のカーブをピーキングまたはシェルビングタイプで切替できます。

**17. EQ IN SWITCH** – EQ 回路をアクティブにします。スイッチの上の LED がアクティブ時には点灯します。このスイッチはゴールドコンタクトのリレーで制御されています。

**18. EQ/COMP Peak LED** – ラインセクション内での 6dB 以内のピークを表示する LED です。

**19. EQ>COMP / COMP>EQ** – このスイッチにより EQ と COMP セクションの接続順番を入れ替えることが可能です。

**20. THRESHOLD** – +15dB ～-15dB でのコンプレッサーのスレッショルドをコントロールします。

**21. ATTACK (ms)** – コンプレッサーのアタックタイムを調整します

**22. RELEASE (sec)** – コンプレッサーのリリースタイムを調整します

**23. RATIO** – コンプレッション・レシオのコントロールです

**24. COMP IN SWITCH –** コンプレッサー回路をオン/オフします。スイッチの上の LED がアクティブ時には点灯します。このスイッチはゴールドコンタクトのリレーで制御されています。

**25. LINK (SC) –** このスイッチには 2 つの機能があります。a)2 台の m103 のサイドチェイン回路のリンクをオンにします。m103 をステレオで使用する時に使用します。b)外部からのサイドチェインコントロール（Ducking や De-Esseing など）をオンにします。

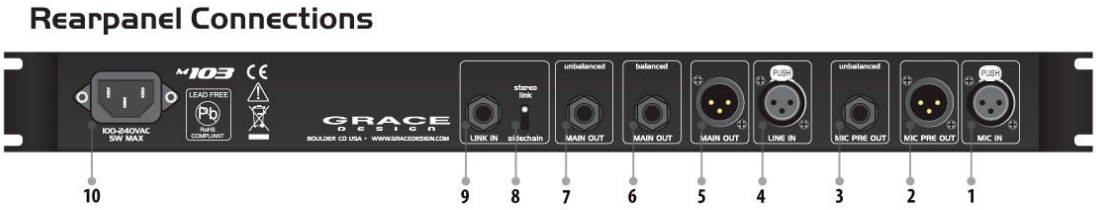
**26. GR METER –** この 10 セグメントのゲインリダクションメーターです。コンプレッサー回路のゲインリダクション量を表示しています。

**27. VU METER –** 出力の VU メーターです。0VU=+4dBu です。

**28. TRIM CONTROL –** 出力のトリムコントロールを 20dB(−10dB～+10dB）の範囲で連続可変できます。トラッキングやコンプレッション時のゲインメイクアップにおける微調整にご使用いただけます。

**29. POWER STANDBY SWITCH –** パワースイッチです。オンになるとグリーンに点灯します。下側のポジションではスタンバイモードとなります。m103 のパワーを完全に遮断するには AC パワーコードを抜いてください。

# Rear Panel




1. MICROPHONE INPUT – XLR マイク入力。2 番ホットです。

2. MIC PRE OUT – マイクプリアンプセクションのダイレクトアウトです。EQ/COMP 前の信号を XLR バランス出力から取り出せます。

3. UNBALANCED MIC PRE OUT –マイクプリアンプセクションのダイレクトアウトです。EQ/COMP 前の信号をアンバランスのフォン出力から取り出せます。

4. LINE INPUT –マイクプリの後、EQ/COMP セクションへのバランス XLR ライン入力です。

5. MAIN OUT XLR– マイクプリ→EQ→COMP を全て通過したメインの XLR バランス出力です。

6. MAIN OUT TRS –マイクプリ→EQ→COMP を全て通過したメインの TRS バランスフォンス出力です。

7. UNBALANCED MAIN OUT – マイクプリ→EQ→COMP を全て通過したアンバランス 1/4” フォンのアンバランス出力です

8. STEREO LINK/ SIDECHAIN – LINK IN ジャックのモードをステレオリンクまたはサイドチェインで切り替えます。

9. LINK IN – この 1/4”フォン入力はコンプレッサーのコントロールをリンクさせてステレオで使用する場合に使用します。またコンプレッサーのコントロールを外部のサイドチェイン信号で行うことでダッキングやディエッシングなどのアプリケーションでご使用いただけます。 サイドチェインのモードでの接続にはアンバランスの 1/4″フォンケーブルを使用します。またリンクモードでは TRS タイプの 1/4″フォンケーブルが必要となります。

10. POWER SUPPLY – 電源のインレットです

# Operation

■ m103 では従来にないほどの自由度の高いレコーディングセットアップが可能です。例えば
・MIC PRE OUT を異なる 2 台、またはトラックへバックアップ録音
・MIC PRE OUT から外部の他の機器など経由で LINE IN に戻すことで、他の機器をインサートして m103 のコンプ/EQ 経由で出力可能。
・マイクプリと EQ/コンプを異なるソースで使用できます
・DAW やレコーダーからのライン出力を m103 に入力できます。
全ての出力信号は同時に出力されています。マイクインに入力したときには最大 5 系統の出力が、Line In に入力したソースでは最大 3 系統の出力が得られます。
■ ピーク LED はクリップの 10dB 手前でついているのでたまに点灯する程度であれば、大半は問題ないと思われます。
■ TRIM コントロールはゲインメイクアップなどのゲインの微調整にお使いいただけます。10dB の追加ゲインを調整可能し、最大 75dB のゲインを用意できます

## <RIBBON MIC MODE>

●リボンマイク（またはダイナミックマイク）に対して機能を最適化し、更に高音質性を追加できます。

1、+48V のファントムパワーをロックアウト、リボンマイクに間違ってファントムをかけてしまうなどのアクシデントを防止します。
2、マイク入力のインピーダンスを 8.1k オームから 20k オームに切替えます。
3、自動的にインプットのカプリングキャパシターをリレーバイパスさせます。

リボンマイクモードではリボンマイクやダイナミックマイクに対して不必要なカプリングキャパシターをバイパス、マイクのインピーダンスをマイクタイプに対して最適化することにより、より高音質なサウンドを提供することができます。スイッチ 1 つでマイクの保護、と更なる高音質を実現できるのです。

NOTE: もし+48Vがアクティブなときに RIBBON スイッチを押すと m103 のサーキットは +48V をシャットアウトし、更に 48V が完全に放電されるのを待ってから自動的にリボンマイクモードに切り替わります。**しかしこの場合には RIBBON スイッチをもう一度押した瞬間に 48V が出力されてしまいますので結果マイクにダメージを与える可能性がありますのでご注意ください。**

必ず +48V スイッチをオフにしてから RIBBON スイッチを押してリボンマイクモードを使用するようにしてください。

## < HPF >

●このハイパスフィルター（ローカットフィルター）は最小のフェイズシフトで 75Hz から 12dB/oct での低域ロールオフを実行します。

# < EQ Section >

12dB のブーストまたはカットが行えます。周波数レンジは以下の通りです

●Low Frequency Range 20Hz～750Hz
●Mid Frequency Range 500Hz～4kHz
●Mid Frequency Q 0.5～ 5
●High Frequency Range 3kHz～20kHz

## PEAK INDICATOR

この LED は EQ のレベルが内部クリッピングしてしまう 6dB 手前で赤く点灯します。その場合は EQ のゲイン、または周波数のセレクトなどを調整する事をお勧めいたします。この LED は出力トリムコントロールの手前の信号を検知しています。

# < Compressor Section >

GRACE design 設計のオプチカルタイプのコンプレッサーセクション。最もピュアで高い信頼を持ったゲインコントロールメカニズムを追求いたしました。ニュートラルさを一切失うことなく、軽いコンプレッションからヘビィなコンプレッションまでをパーフェクトにコントロールできる優秀な性能です。またこのコンプレッサーはいわゆる“ブリックウォールタイプのリミッティング”のためにはデザインされていません。

以下のコントロールとゲインリダクションメーターで最適なコンプレッションを調整できます。

●Threshold Range −15～+15 dBu
●Attack Range 3～200 ms
●Release Range 0.03～3 s
●Ratio Range 1:1～12:1
●Gain Reduction 0～20dB

## <サイドチェインコントロール>

サイドチェインモードでは LINK IN ジャックに接続された外部の信号を内部オーディオシグナルのトリガーとして Ducking や De-essing、その他クリエイティブな様々な使用方法が考えられます。

Ducking は他の信号が存在したときに、もう一方の信号を自動的に低くする放送局などで使われるテクニックです。(DJ が話をしたときに音楽の音量が下がるなど)

De-Essing は s/sh 音を減少させるためのシビランスコントロールです。6-9kHz 付近のシビランスが気になる帯域を EQ で誇張させコンプレッションを反応させます。

## <GR メーター>

ゲインリダクションメーターの LED は 1 個が 1dB を表し、10 個の LED が点灯する場合のゲインリダクション量は 10dB(または以上)を表します。

## <LINK コントロール>

2 台の m103 をステレオバスコンプッションとして使用可能です。この場合はコンプレッサー部分のみがリンクします(EQ などはリンクしません)。1/4″TRS フォンケーブルで 2 台の Link/Side Chain ジャック同士を接続してください。両ユニットの Link スイッチを両方オンにしてください。またリアパネルの Sidechain/Link のスイッチも必ず link 側にセットしてください。このモードでは両ユニットのサイドチェイン信号が一つに合成されます。どちらのユニットもマスターでどちらかのユニットに変更があると合成されたサイドチェイン信号に影響します。そのため両ユニットのコンプレッサーの設定は同じ設定にすることがベストです。RATIO コントロールのセッティングは合成されず独立しています。ですからこのセッティングは視覚的にだけでなく、ステレオプログラムメーターや耳によって合わされるべきです。

## <EQ と COMP の順番の入れ替え>

m103 では EQ と COMP の接続順番を入れ替えることが可能です。EQ が既にされた信号に対してコンプレッションしたり、その逆など、幅広いサウンドメイキングに貢献します。

# <メーターについて>

m103 では 3 箇所でのレベル監視を行い、それぞれを視覚的に確認可能です

1、マイクプリアンプのピーク LED は HiZ-Input と GAIN CONTROL の間で監視されています。プリアンプの出力モニターです。緑に光ったときに-10dBu、赤で+16dBu(クリップする 12dB 手前です)。赤がたまに点灯する程度ではまだクリップしていません。

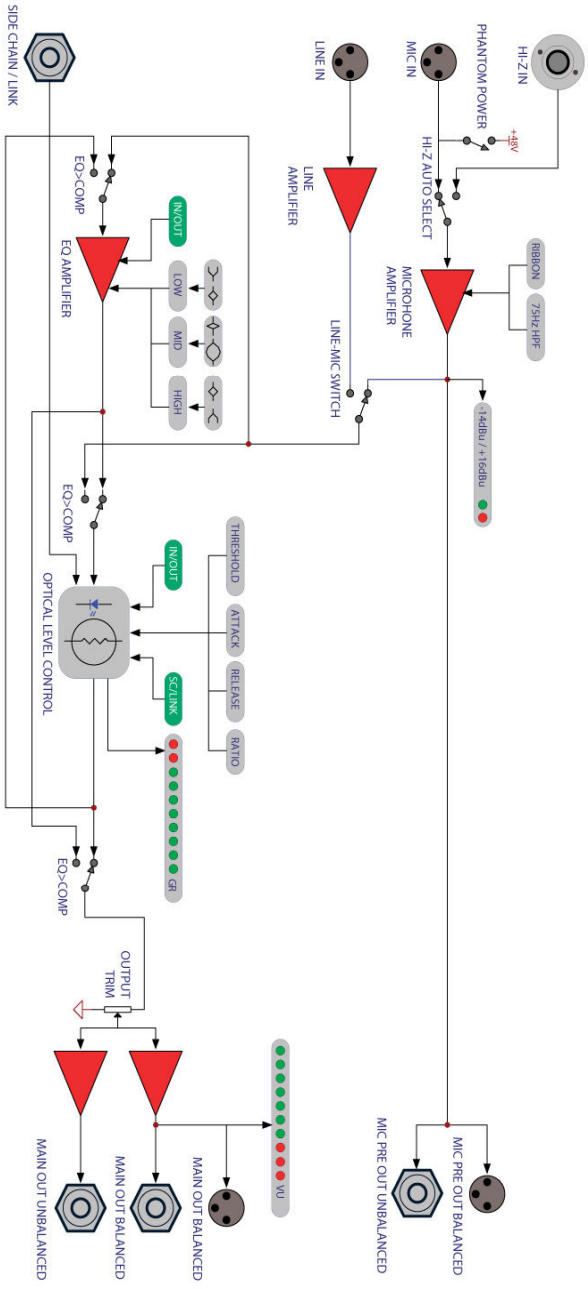
2、次のピーク LED は EQ/COMP のラインセクションでの 6dB 以内の内部クリッピングを監視します。EQ の過剰なブーストなどでクリップが点くことがあります。また特に EQ のブーストなどがない場合にはマイクプリアンプのゲインを下げてください

3、最終段に VU OUTPUT レベルメーターがございます。m103 の出力レベルを監視します。このメーターはアナログ VU メーターのように働くようデザインされています。アナログメーターのリアクションタイムは信号のアベレージボリュームを監視するには最適だからです。実際の m103 のヘッドルームは +28dBu ですが、VU メーターのディスプレイは-20～+3dBu です。つまり+3dB が VU メーターで読み取れてもそれはピークを表しているのではなく信号のアベレージボリュームを示しているのです。実施のピークをモニターする場合は AD コンバーターやオーディオインターフェイス、レコーダーや DAW のモニターを見ることがお勧めです。

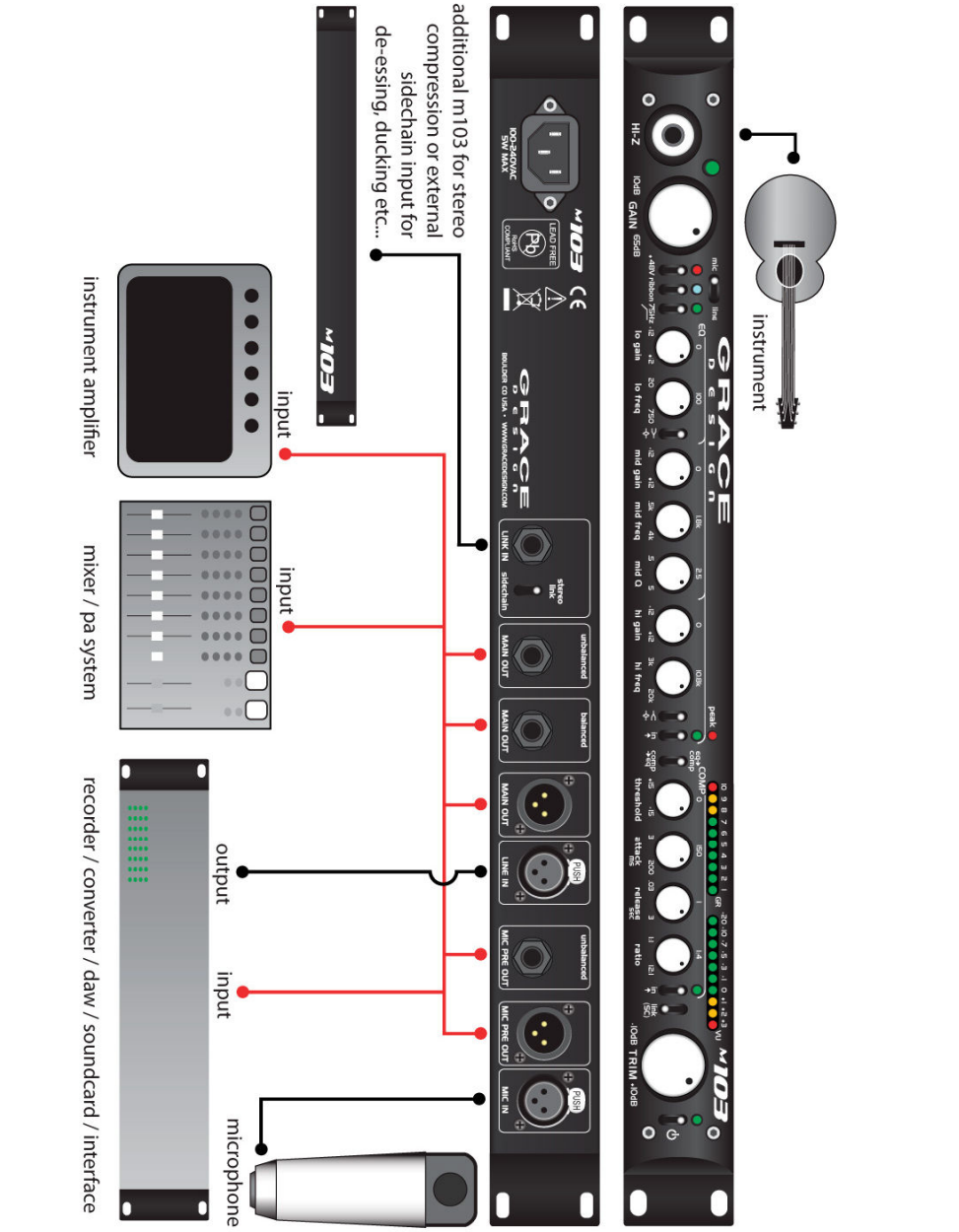
# <TRIM コントロール>

トリムコントロールは m103 の出力を 20db で連続可変できます。レコーダーへの最終出力調整やコンプレッション時のメイクアップゲインとしてご利用ください。

## Block Diagram



## Wiring Diagram



## Specifications

| MIC AMP SECTION MEASURED AT MIC AMP OUTPUT | |
|---|---|
| GAIN RANGE (5dB steps) | |
| Mic input | 10-65dB |
| Hi-Z input | -10-45dB |
| THD+N 1kHz, 22Hz-22kHz BW | |
| @ 20dB Gain +20dBu out | <0.00085% |
| @ 40dB Gain +20dBu out | <0.0010% |
| @ 60dB Gain +20dBu out | <0.0050% |
| INTERMODULATION DISTORTION | |
| @ 40dB Gain +20dBu out | |
| SMPTE/DIN 4:1 7kHz/50Hz | <0.0020 |
| NOISE - REFERRED TO INPUT @60dB Gain 22Hz-22kHz BW | |
| 50Ω source | <-130dB |
| 150Ω source | <-128dB |
| 600Ω source | <-124dB |
| CMRR @60dB Gain, 3.5Vcm | |
| 100Hz | >60dB |
| 1kHz | >75dB |
| 10kHz | >65dB |
| FREQUENCY RESPONSE | |
| Mic input @ 40dBm Gain -3dB | 3.7Hz-140kHz |
| Hi-Z input @ 20dB Gain -3dB | 1.2Hz-112kHz |
| IMPEDANCE | |
| Mic input | 8.1kΩ |
| Mic input, Ribbon mode | 20kΩ |
| Hi-Z input (unbalanced) | 2.5MΩ |
| Hi-Z input (balanced) | 5MΩ |
| Balanced Output | 300Ω |
| Unbalanced Output | 150Ω |
| PEAK LED METER | |
| Green threshold | -10dBu |
| Red threshold | +16dBu |
| MAXIMUM OUTPUT LEVEL | |
| 100k Ohm load, 0.1% THD | +28dBu |
| **EQ/COMP SECTION** | |
| GAIN RANGE | |
| Output Trim | -10 - +10dB |
| EQ: 3 Bands of 0-12dB Cut or Boost | |
| Low Frequency Range | 20Hz – 750Hz |
| Mid Frequency Range | 500Hz – 4kHz |
| Mid Frequency Q | 0.5 – 5 |
| High Frequency Range | 3kHz – 20kHz |

| | |
|---|---|
| Compressor – Inserts Pre or Post EQ | |
| Threshold Range | -15 - +15 dBu |
| Attack Range | 3 – 200 ms |
| Release Range | 0.03 – 3 s |
| Ratio Range | 1:1 – 12:1 |
| Gain Reduction | 0 – 20dB |
| THD+N 1kHz, 22Hz-22kHz BW | |
| @ 0dB Gain +20dBu out | <0.002% |
| INTERMODULATION DISTORTION | |
| @ 0dB Gain +20dBu out | |
| SMPTE/DIN 4:1 7kHz/50Hz | <0.002% |
| OUTPUT NOISE 22Hz-22kHz BW | |
| @0dB Gain | <-78dB |
| CMRR @0dB Gain, 3.5Vcm | |
| 100Hz | >75dB |
| 1kHz | >75dB |
| 10kHz | >75dB |
| FREQUENCY RESPONSE | |
| @0dB Gain -3dB | 0.016Hz-150kHz |
| IMPEDANCE | |
| Line In | 24kΩ |
| Main Out balanced | 350Ω |
| Main Out unbalanced | 150Ω |
| Link In – sidechain mode | 100kΩ |
| **OTHER** | |
| LEVEL METERS | |
| EQ Peak threshold | 6 dB below interstage clipping |
| Output Level VU Meter | 0dB VU = +4dBu output |
| Gain Reduction Meter | 0-10dB Gain Reduction |
| MAXIMUM OUTPUT LEVEL | |
| 100k Ohm load, 0.1% THD | +28dBu |
| WEIGHT and DIMENSIONS | |
| 4.5 lbs | H1.7" x W19" x D9.0" |
| 2.05 kg | H4.3cm x W48.3cm x D22.9cm |
| POWER CONSUMPTION | |
| 100-240VAC ~ 50-60Hz | 14 Watts Max |